СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 01.07.2024
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Математические методы решения профессиональных задач"

(наименование дисциплины)

Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

49.02.01 Физическая культура

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Квалификация:

педагог по физической культуре и спорту

(наименование квалификации)

Сочи,
2024 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура (приказ Минобрнауки России от 11.11.2022 г. № 968)"

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач входит в общепрофесиональный цикл профессиональной подготовки.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
определять этапы решения задачи;
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;
определять задачи для поиска информации;
определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;
структурировать получаемую информацию;
выделять наиболее значимое в перечне

информации;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 36 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов;
самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		8					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	30	30					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	16	16					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	14	14					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6	6					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	-	-					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	ЗаО					
Общая трудоемкость час	36	36					

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики	**7**	

Тема 1.1 Основные элементы теории множеств. Операции над множествами	Лек	2
1. Множества. Основные понятия 2. Отношения между множествами 3. Операции над множествами		
Тема 1.1 Основные элементы теории множеств. Операции над множествами	Пр	2
Практическое занятие №1 Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач		
Тема 1.2 Логические операции. Законы логики	Лек	2
1. Простые и сложные высказывания 2. Основные логические операции 3. Таблицы истинности 4. Законы логики 5. Правила преобразования логических выражений		
Тема 1.2 Логические операции. Законы логики	Пр	1
Практическое занятие №2 Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности		
Раздел 2. Приближенные вычисления	**8**	
Тема 2.1 Величины и их измерения	Лек	2
1. Понятие положительной скалярной величины 2. Классификация и основные характеристики измерения величин 3.Стандартные единицы величин и соотношения между ними 4. Единицы измерения величин, применяемые в профессиональной деятельности		
Тема 2.1 Величины и их измерения	Пр	2
Практическое занятие №3 Установление зависимостей между величинами, используемыми в профессиональной деятельности		
Тема 2.2 Приближенные вычисления	Лек	2
1.Точные и приближенные значения величин 2.Точность приближенных значений величин 3.Абсолютная и относительная погрешности 4.Округление приближенных значений величин 5.Правила нахождения процентного соотношения 6.Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью 7.Графическое представление результатов измерения величин		
Тема 2.2 Приближенные вычисления	Пр	1
Практическое занятие №4 Решение задач на процентное соотношение величин		
Тема 2.2 Приближенные вычисления	Пр	1
Практическое занятие №5 Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью и их графическое представление		
Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики	**21**	
Тема 3.1. Комбинаторика	Лек	2
1. Основные комбинаторные конфигурации 2.Формулы комбинаторики 3.Правила комбинаторики 4.Типы комбинаторных задач		
Тема 3.1. Комбинаторика	Пр	2
Практическое занятие №6 Применение комбинаторики для решения профессиональных задач		

Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Лек	4
1.Виды событий 2. Произведение, сумма и разность событий 3. Случайное событие и его вероятность 4. Классическое определение вероятности 5. Статистическое определение вероятности 6. Теоремы сложения и умножения вероятностей 7. Формула полной вероятности. Формула Байеса 8.Повторные испытания. Формула Бернулли		
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Пр	1
Практическое занятие №7 Решение задач на нахождение вероятности событий		
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Пр	1
Практическое занятие №8 Применение основ теории вероятностей для решения профессиональных задач		
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Лек	2
1.Основные понятия математической статистики 2. Методы описательной статистики 3.Методы проверки статистических гипотез		
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Пр	1
Практическое занятие №9 Применение статистических методов для решения профессиональных задач		
Самостоятельная работа	СР	6
Зачет	ЗаО	2

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	**Оснащение аудитории** **Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Без автора Теория вероятностей и математическая статистика : Учебно-методическая литература. - Москва: Издательский Центр РИО, 2016. - 155 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=197621

2. Далингер В. А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 271 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/513440

Дополнительные источники:

3. Дорофеева А. В. Математика. Сборник задач : Учебно-практическое пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2020. - 176 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/449051

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru

- ЭБС Znanium https://znanium.ru

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института https://portal.rudn-sochi.ru/

Методические материалы для обучающихся

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт:	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математические методы решения профессиональных

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Математические методы решения профессиональных задач» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).